

# BAB XIII

## STATEMENT FOR

Statement FOR merupakan salah satu dari statement yang menyatakan perulangan/ iterasi. Dalam konsep pemrograman, suatu perintah dapat diulang-ulang sampai beberapa kali. Terdapat 2 jenis cara menghentikan perulangan (stopping criteria), yaitu berdasarkan jumlah perulangan dan berdasarkan syarat/kondisi tertentu.

Untuk perulangan yang berhentinya didasarkan pada jumlah perulangan, maksudnya adalah bahwa perulangan tersebut akan berhenti apabila sudah mencari jumlah perulangan tertentu. Sedangkan apabila berhentinya perulangan didasarkan pada syarat, artinya bahwa perulangan tersebut akan berhenti setelah terpenuhinya suatu syarat untuk berhenti. Dengan kata lain, selama perulangan belum mencapai syarat untuk berhenti, maka perulangan akan terus dilakukan.

Statement FOR merupakan jenis statement perulangan yang proses berhentinya didasarkan pada jumlah perulangan. Adapun sintaksnya adalah sbb:

```
FOR VarCounter := nilai awal TO nilai akhir DO
BEGIN
.
    statements
.
END;
```

Pada sintaks di atas, `VarCounter` merupakan variabel yang digunakan sebagai pencacah hitungan. Variabel ini juga harus bertipe ordinal. Nilai dari variabel ini akan berjalan mulai dari nilai awal hingga nilai akhir. Sedangkan `statements` merupakan bagian yang diulang-ulang. `Statements` ini akan diulang sebanyak `nilai akhir - nilai awal + 1` kali.

Contoh:

```
FOR i := 1 TO 5 DO
BEGIN
    Writeln('Nilai i adalah : ', i);
END;
```

Catatan:

Variabel `i` di atas bertipe integer.

Perintah di atas akan menghasilkan output

```
Nilai i adalah : 1
Nilai i adalah : 2
Nilai i adalah : 3
Nilai i adalah : 4
Nilai i adalah : 5
```

Sedangkan berikut ini adalah contoh for yang variabel couteranya bertipe char.

```
FOR i := 'c' TO 'g' DO
BEGIN
    Writeln('Nilai i adalah : ', i);
END;
```

Catatan:  
Variabel i bertipe char.

Outputnya adalah sbb:

```
Nilai i adalah : c
Nilai i adalah : d
Nilai i adalah : e
Nilai i adalah : f
Nilai i adalah : g
```

Dalam perulangan juga dapat diberikan operasi aritmatik.

Berikut ini contoh potongan program menggunakan FOR untuk menjumlahkan bilangan bulat 3 s/d 20.

```
Sum := 0;

FOR bil := 3 TO 20 DO
BEGIN
    Sum := sum + bil;
END;

Write('Jumlahan bilangan bulat 3 s/d 20 adalah ', sum);
```

## FOR TERSARANG (*Nested* FOR)

Maksud dari FOR tersarang adalah bahwa di dalam FOR terdapat FOR juga. Perhatikan contoh berikut ini.

```
FOR i := 1 to 2 DO
BEGIN
    FOR j := 1 to 3 DO
    BEGIN
        Writeln ('Nilai i = ', i, ', Nilai j = ', j);
    END;
END;
```

Perintah di atas akan menghasilkan output sbb:

```
Nilai i = 1, Nilai j = 1
Nilai i = 1, Nilai j = 2
Nilai i = 1, Nilai j = 3
Nilai i = 2, Nilai j = 1
Nilai i = 2, Nilai j = 2
Nilai i = 2, Nilai j = 3
```

Tampak dari output di atas, bahwa untuk satu perulangan FOR yang setingkat lebih luar, FOR yang terletak setingkat di dalamnya akan menyelesaikan semua perulangan dahulu. Setelah

semua perulangan FOR yang lebih dalam selesai, barulah FOR yang lebih luar bertambah perulangannya. Hal yang sama juga berlaku untuk FOR dengan tingkat kedalaman lebih dari 2.